

ESTADÍSTICA I

1er. Cicle - 3er. Quatrimestre (Curs 1994-95)

Oficina:

Dolors Berga Colom: B3-150 , tel: 581 15 61
Aristides Calero: B3-170 , tel: 581 17 17
Xavier Vilà: B3-198-A, tel: 581 21 91

Tutories:

Dolors Berga Colom: Dimarts 9-10'30h., Dimecres 3-4'30h. (B3-122)
Aristides Calero: Dimarts 15'30-17h., Dijous 16-17'30h.
Xavier Vilà: Dimarts 12'00-13'30h., Dijous 17'45-19'15h.

Objectiu del curs: Aquest és un curs introductor als fonaments de l'estadística. Aquest quatrimestre es cobreixen els temes referits a l'estadística descriptiva, la teoria de la probabilitat i les distribucions de variables aleatòries.

BIBLIOGRAFIA:

- C. M. Cuadras: *Problemas de probabilidades y estadística. vol. I: Probabilidades.* Promociones Publicaciones Universitarias.
- J. M. Durá i J. M. López Cufat: *Fundamentos de Estadística.* Ed. Ariel.
- M. Spivak: *Calculus.* Ed. Reverté. (Tema d'Integració)
- J. M. Ortega: *Introducció a l'Anàlisi Matemàtica.* Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona. (Tema d'Integració).
- F. Ayres i E. Mendelson: *Cálculo Diferencial e Integral.* (Schaum), 3^a edició. Ed. Mc. Graw Hill.

PROGRAMA:

1.- Estadística Descriptiva.

Distribucions de freqüències univariants. Histogrames. Mesures de centralització. Mesures de dispersió. Altres mesures característiques.

2.- Probabilitat.

Espais mostrals i esdeveniments. Combinatòria. Conceptes de probabilitat. Probabilitat d'un esdeveniment. Regles de la probabilitat. Probabilitat condicionada. Esdeveniments independents. Teorema de les Probabilitats Totals i Teorema de Bayes.

3.- Integració.

Definició de la integral de Riemann. Teoremes sobre l'existència de la integral definida. Propietats de la integral. La integral de Riemann-Stieltjes. El teorema fonamental del càlcul. Regles d'integració: integrals immediates, canvi de variable, integració per parts i integració de funcions racionals. Integrals impròpies. Diferenciació d'integrals: la regla de Leibnitz. Integració de funcions de varies variables. Canvi de variables en integrals múltiples.

4.- Variables aleatòries unidimensionals.

Definició de variable aleatòria.

4.a.- Variables aleatòries discretes. La funció de distribució. Variables aleatòries independents. Característiques numèriques de variables aleatòries discretes (Esperança matemàtica, moments, funció generatriu de moments). Distribucions discretes més importants. La distribució de Bernoulli, binomial, de Poisson, hipergeomètrica, etc.

4.b.- Variables aleatòries contínues. La funció de densitat. Característiques numèriques de variables aleatòries contínues. Distribucions contínues més importants. La funció de densitat uniforme i exponencial. La distribució normal. Aproximació de la distribució binomial per la normal. Altres funcions de densitat.

4.c.- Esperances Condicionades. Teorema de Tchebysheff.

5.- Vectors aleatoris.

Definició de vector aleatori. Distribucions de probabilitat conjunta. Distribucions marginals. Distribucions condicionades i variables aleatòries independents. Covariança i correlació. Vector de mitges i Matriu de Variances i Covariances. Funcions de variables aleatòries.